



TFW

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of
Thomas Dennert et al.
Serial No. 10/595,332
Filed: April 10, 2006
Title: CONTROL OF CALL DELIVERY AND
CALL FORWARDING OF TELE-
COMMUNICATION CONNECTIONS,
ESPECIALLY IN MULTI-DEVICE
CONFIGURATIONS

Group:

Examiner:

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Applicant hereby claims the priority of German Patent Application Serial No.
103 47 617.2, filed October 9, 2003, under the provisions of 35 U.S.C. 119.

A certified copy of the priority document is enclosed herewith.

Respectfully submitted,

John F. Hoffman
Registration No.: 26,280
Attorney for Applicants

JFH/pmp

BAKER & DANIELS
111 East Wayne Street, Suite 800
Fort Wayne, IN 46802
Telephone: 260-424-8000
Facsimile: 260-460-1700

Enc. Certified Copy
Return Postcard

CERTIFICATION OF MAILING

I HEREBY CERTIFY THAT THIS
correspondence is being deposited with the United States
Postal Service as First Class Mail in an envelope addressed
to: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria,
VA 22313-1450: July 6, 2006.

JOHN F. HOFFMAN, REG. NO. 26,280

Name of Registered Representative

Signature

July 6, 2006

Date



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 103 47 617.2

Anmeldetag: 09. Oktober 2003

Anmelder/Inhaber: T-Mobile Deutschland GmbH,
53227 Bonn/DE

Bezeichnung: Steuerung der Rufzustellung und Rufumleitung von
Telekommunikationsverbindungen, insbesondere bei
Mehrgerätekonfigurationen

IPC: H 04 M, H 04 Q

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 28. März 2006
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag


Remus

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

5

**Steuerung der Rufzustellung und Rufumleitung von
Telekommunikationsverbindungen, insbesondere bei
Mehrgerätekongfigurationen**

- 10 Die Erfindung bezieht sich auf die Steuerung von
Rufumleitungen und Rufzustellungen in
Telekommunikationsnetzen, insbesondere im Mobilfunk.

Hintergrund und Problemstellung

- 15 In Mobilfunknetzen werden heute verschiedene Verfahren
bereitgestellt, um einem Teilnehmer die Nutzung mehrerer
Endgeräte zu erlauben (so genannte Twin-Card, Multi-Card
Produkte). Dieses Produktszenario ergibt sich z.B. aus der
parallelen Nutzung von z.B. mobilem Endgerät, Autotelefon
20 und Organizer. Hierbei ist jeweils ein oder sogar
gleichzeitig mehrere Endgeräte für gehende oder kommende
Verbindungen unter einer einheitlichen Nummer aktiviert.
Bei Ansätzen mit mehreren gleichzeitig aktiven Endgeräten
werden die unter einer einheitlichen Nummer erfolgenden
25 ankommende Verbindungswünsche parallel zu mehreren
Endgeräten des Teilnehmers signalisiert.
Nachteile existierender Verfahren für eine solche parallele
Rufübermittlung resultieren aus der Unsicherheit über den
Zustand der Endgeräte (ausgeschaltet, funktechnisch nicht
30 erreichbar, besetzt). Hieraus ergibt sich:
- unnötige Belegung von Funk- und Fest- Netzressourcen
für eigentlich unnötige Verbindungsversuche

- Netzdienste wie Rufumleitung werden im Netzbereich der jeweiligen gerufenen Endgeräte ausgeführt, dies führt zu teilweise unerwünschten Produktszenarien, sowie vor allem zu unnötigen Belegungen von Netzressourcen als auch zu erheblichen Zusatzkosten für Netzbetreiber und Endkunden
 - Netzdienste wie Rufumleitung hängen von den für die verschiedenen Endgeräte im Netz jeweils separat zugeordneten Datensätzen ab. Da diese nicht automatisch synchronisiert werden, ergibt sich ein unterschiedliches Anrufverhalten je nach aktuell genutzten Endgeräten und/oder ein erheblicher Aufwand des Nutzers, um die Endgerätedaten manuell zu synchronisieren. Weiterhin müssen die Wahlmöglichkeiten des Nutzers für die Einstellungen von Netzdiensten eingeschränkt werden, um ein korrektes Netzverhalten bei der Zustellung paralleler Anrufe zu gewährleisten.
- Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, ein Verfahren und eine Konstellation des Systems vorzuschlagen, welches eine Netzressourcen einsparende Ansteuerung von Endgeräten in einer Mehrgerätekonfiguration gewährleistet und hierbei eine zentrale Steuerung des Systemverhaltens durch den Nutzer erlaubt.

Gelöst wird diese Aufgabe durch die Verwendung einer speziellen Steuerschaltung und der zugehörigen Ablaufverfahren gemäß den Merkmalen der Patentansprüche.

Vorteile des Verfahrens

- Optimierte Nutzung von Netzressourcen für den Aufbau von Telekommunikationsverbindungen insbesondere im Fall von Rufumleitungen und parallelen Anrufversuchen auf mehrere einer Rufnummer zugeordnete Endgeräte.
- 5 • einfache Synchronisation von Leistungsmerkmalen eines Teilnehmers eines öffentlichen Mobilfunknetzes, die er für mehrere ihm zugeordnete Endgeräte einmalig einstellen bzw. abfragen möchte

10 **Geltungsbereich**

Der Grundgedanke der Erfindung bezieht sich auf Telekommunikationsnetze allgemein. Aus derzeitiger Sicht ist eine mögliche Anwendung für öffentliche Mobilkommunikationsnetze (z. B. nach dem GSM Standard) 15 interessant, jedoch nicht darauf beschränkt.

Soweit in diesem Dokument von Endgeräten in Zusammenhang mit Mobiltelekommunikation die Rede ist, ist unter dem Begriff Endgerät neben dem Gerät selbst auch die 20 Kombination von Endgerät und angeschlossenem Identifikations-Chip (z.B. GSM SIM , UMTS USIM etc.) in allen Abwandlungen, wie sie jetzigen und zukünftigen Mobilfunknetzen vorkommen können, zu verstehen.

25 **Technische Basis des Verfahrens**

Das Verfahren nutzt Technologie und Vermittlungsprotokolle gemäß internationaler Telekommunikationsstandards, insbesondere wie z.B. GSM/UMTS, hierbei insbesondere gemäß der GSM CAMEL und MAP Standards. Die Dienstlogik des 30 Verfahrens basiert auf einem zentralen Dienstknoten und einer Dienstdatenbank die mit den Vermittlungen und Mobilitäts-/Profil-Datenbanken der Teilnehmer des mobilen Telekommunikationsnetzes kommuniziert und diese steuert.

Eine typische Umsetzung einer solchen Basis bildet die IN
(Intelligent Network) Technologie gemäß CCITT Q12XX Serie
(siehe auch ETSI CORE INAP Protokoll gemäß ETS 300 374,
ETSI GSM CAMEL Protokoll 03.78) im Zusammenspiel mit GSM
5 MSC und GSM HLR.

Beschreibung des Verfahrens

Die Erfindungsidee wird im Folgenden an einem Beispiel
10 näher erläutert ohne Einschränkung der universellen
Anwendbarkeit:

Mehreren Endgeräten (Haupt- und Nebengeräte) eines
Teilnehmers sei in der Datenbank eines zentralen Ruf-
Steuerungssystems eine gemeinsame Rufnummer zugewiesen.

15 Der Teilnehmer administriert zunächst für ein Haupt-Gerät
die Leistungsmerkmale wie z.B. Rufumleitung. Die
entsprechenden Einstellungen für die Neben-Geräte sind
nicht gesetzt und können vom Teilnehmer nicht verändert
20 werden. Eine entsprechende Einstellung für die Neben-Geräte
ist auch, wie im Folgenden aufgezeigt wird, nicht
notwendig.

Erhält die Netzvermittlung einen Anruf für den Teilnehmer
25 unter der für alle seine Endgeräte einheitlichen Rufnummer,
so initiiert diese eine Abfrage der Teilnehmerdatenbank,
welche wiederum aufgrund der entsprechend eingestellten
Teilnehmerdaten die Abfrage des zentralen Ruf-
Steuerungssystems initiiert. Dieses enthält in einer
30 zugeordneten Datenbank die Information über die der Nummer
zugeordneten Geräte. Für diese Geräte ermittelt das Ruf-
Steuerungssystem nun in den Mobilitäts-/Profil-Datenbanken
der zu rufenden Teilnehmer den Status der zugeordneten

Endgeräte. Weiterhin wird hierbei auch der Status der zu rufenden Teilnehmer in den aktuellen Aufenthaltsvermittlungen abgefragt. Basierend auf diesen Informationen wird anhand eines entsprechenden Regelwerkes im Ruf-Steuerungssystem nun ermittelt, ob es sinnvoll ist, die Endgeräte im Netz anzurufen, oder der ankommende Anruf unmittelbar umgeleitet bzw. ausgelöst werden soll. Falls entsprechend den im Ruf-Steuerungssystem hinterlegten Regeln die Endgeräte gerufen werden sollen, so fordert das Ruf-Steuerungssystem die Netzvermittlung zum Fortsetzen des Rufaufbau auf, wobei hierbei parallele Anrufversuche zu mehreren der Endgeräte erfolgen können. Gleichzeitig wird hierbei die Netzvermittlung vom Ruf-Steuerungssystem angewiesen, das erfolglose Ende dieser Rufaufbauversuche wieder an das Ruf-Steuerungssystem zurück zu melden. Üblicherweise werden eingehende Rufe in der Aufenthaltsvermittlung des Teilnehmers bei Erreichen bestimmter Bedingungen (nicht erreichbar, keine Rufannahme innerhalb Rufintervall), aufgrund des Teilnehmerprofils in der Mobilitäts-/Profil-Datenbank des gerufenen Teilnehmers, umgeleitet. Zur Vermeidung dieses unerwünschten Effektes wird die Aufenthaltsvermittlung des Teilnehmers vom Ruf-Steuerungssystem über eine geeignete Signalisierung aufgefordert, Rufumleitungen zu unterdrücken. Falls im weiteren Verlauf tatsächlich keine Verbindung zustande kommt, da die gerufenen Endgeräte nicht erreichbar sind bzw. der Teilnehmer den Ruf nicht annimmt, so erfolgt eine Rückmeldung an das Rufsteuerungssystem. Anhand dieser Information und einer Abfrage des Teilnehmerprofiles des Haupt-Endgerätes, welches für alle Endgeräte genutzt wird, ermittelt die Rufsteuerung die für den weiteren Ablauf gewünschte Reaktion. Dies kann das Auslösen der Verbindung oder aber eine Umleitung zu einem neuen Ziel sein. Die Ruf-

Steuerung veranlasst die Vermittlung nun zu den entsprechenden Funktionen und beendet die Steuerung.

Das nachfolgende Beispiel verdeutlicht diesen Ablauf:

5

Beschreibung der in Fig. 1 genutzten Netzelemente:

Die einzelnen Blöcke repräsentieren die folgenden Einrichtungen:

10

A): Vermittlungseinrichtung des öffentlichen Netzes (z.B. GSM MSC)

Ba/b): intelligente Anrufsteuerung des öffentlichen Netzes mit integrierter oder abgesetzter Datenbank zur Steuerung der Logik und Teilnehmerdaten (z.B. IN SCP/SMP)

15

Ca/b/c): Mobilitäts-/Profil-Datenbanken des öffentlichen Netzes mit Aufenthaltsinformationen und Leistungsmerkmalprofilen der Mobilfunkteilnehmers B10/B20/B3 (z.B. GSM HLR)

20

D1/D2/D3): Vermittlungseinrichtung des öffentlichen Netzes (z.B. GSM MSC)

B10/B20/B30): mobile Endgeräte

Beschreibung des in Fig. 1 dargestellten Ablaufes:

25

0) Einstellung des Teilnehmerprofiles (insbesondere gewünschtes Rufumleitungsverhalten) durch den Teilnehmer am Endgerät B10 in der zugeordneten Profil-Datenbank Ca zu einem beliebigen Zeitpunkt vor dem nachfolgend beschriebenen Ablauf

30

1) kommender Anruf auf die einheitliche Nummer des Teilnehmers

2) Ermittlung des Teilnehmeraufenthalts und Teilnehmerprofiles in der Mobilitäts-/Profil-Datenbank Ca

- 3) Abfrage der Anrufsteuerung ausgelöst durch das abgefragte Teilnehmerprofil
- 4a/b/c) Anfrage Zustand der gerufenen Endgeräte in den Mobilitäts-/Profil-Datenbanken Ca/b/c
- 5 5a/b/c) Anfrage/Übermittlung Zustand der gerufenen Endgeräte (B10/B20/B30) in den Vermittlungen in deren Bereich sich die Endgeräte aufhalten (D1/D2/D3)
- 6a/b/c) Übermittlung Zustand der gerufenen Endgeräte an die Anrufsteuerung
- 10 Danach erfolgt gemäß des Rufsteuerungsalgorithmus im Rufsteuerungssystem B die Ermittlung der weiteren Schritte (s. Tabelle 1). Im vorliegenden Beispiel wurde das Endgerät B30 von der Aufenthaltsvermittlung D3 als nicht erreichbar gemeldet. Ein Anrufversuch mit entsprechender Nutzung von
- 15 Leitungsressourcen kann somit entfallen.
- 7a/b) Initiierung Anrufversuche zu den Endgeräten B10/B20
- 8a/b) Abfrage benötigter Informationen zum Rufaufbau
- 9a/b) Abfrage/Übermittlung benötigter Informationen zum Rufaufbau in den Teilnehmervermittlungen D1/D2
- 20 10a/b) Übermittlung benötigter Informationen zum Rufaufbau
- 11a/b) Rufzustellung mit Belegung Festnetz-/Funknetz-Ressourcen
- 12a/b) nicht erfolgreicher Rufaufbau zu den Endgeräten B10/B20 (z.B. wegen funktechnisch nicht erreichbar,
- 25 Teilnehmer nimmt nicht an, Teilnehmer lehnt Ruf ab)
- 13a/b) Übermittlung nicht erfolgreicher Rufaufbau, Freigabe der Netzressourcen
- 14a/b) Übermittlung nicht erfolgreicher Rufaufbau an die intelligente Ablaufsteuerung
- 30 15) Ermittlung der für diesen Fall vorgesehenen Einstellungen in der Profil-Datenbank Ca des Haupt-Teilnehmers B10 und Ableitung des weiteren Verhaltens durch das Rufsteuerungssystem B

16) Initiieren einer Rufumleitung

17) direkter Rufaufbau durch die Netzvermittlung zum Umleitungsziel

- 5 Eine für solche Rufumleitungen sonst übliche Verbindungsführung mit entsprechenden Leitungsbelegungen von der ursprünglichen Vermittlung zur Aufenthaltsvermittlung des Teilnehmers und weiter zum finalen Umleitungsziel wurde somit vermieden.

10

Nachfolgende **Tabelle 1** bietet ein Beispiel für die Ermittlung eines geeigneten Verhaltens der intelligenten Ruf-Steuerung in Netzelement B (siehe Schritt 6 oben): Anhand des für die Endgeräte B10/B20/B30 ermittelten Status
15 (Schritte 4 bis 6) wird hierbei über den weiteren Ablauf der Verbindungssteuerung entschieden.

| Nb | B10 1) | B20 1) | B30 1) | Reaktion nach Ablauf der Statusabfrage | Anm. |
|----|-----------|-----------|-----------|---|------|
| 1 | Idle | Idle | Idle | Ruf B10/B20/B30 | 2) |
| 2 | Idle | Idle | Busy | Rufumleitung gemäß Teilnehmerprofil | |
| 3 | Idle | Idle | NRc | Ruf B10/B20 | 2) |
| 4 | Idle | Idle | NP | Ruf B10/B20/B30 | 2) |
| 5 | Idle | Busy | Idle | s. Zeile 2 | |
| 6 | Idle | Busy | Busy | s. 2 | |
| 7 | Idle | Busy | NRc | s. 2 | |
| 8 | Idle | Busy | NP | s. 2 | |
| 9 | Idle | NRc | Idle | Ruf B10/B30 | 2) |
| 10 | Idle | NRc | Busy | s. 2 | |
| 11 | Idle | NRc | NRc | Ruf B10 | 2) |
| 12 | Idle | NRc | NP | Ruf B10/B30 | 2) |
| 13 | Idle | NP | Idle | Ruf B10/B20/B30 | 2) |
| 14 | Idle | NP | Busy | s. 2 | |
| 15 | Idle | NP | NRc | Ruf B10/B20 | 2) |
| 16 | Idle | NP | NP | Ruf B10/B20/B30 | 2) |
| 17 | Busy | idle | Idle | s. 2 | |
| 18 | Busy | Idle | Busy | s. 2 | |
| 19 | Busy | Idle | NRc | s. 2 | |
| 20 | Busy | Idle | NP | s. 2 | |
| 21 | Busy | Busy | Idle | s. 2 | |
| 22 | Busy | Busy | Busy | s. 2 | |
| 23 | Busy | Busy | NRc | s. 2 | |
| 24 | Busy | Busy | NP | s. 2 | |
| 25 | Busy | NRc | Idle | s. 2 | |
| 26 | Busy | NRc | Busy | s. 2 | |
| 27 | Busy | NRc | NRc | s. 2 | |
| 28 | Busy | NRc | NP | s. 2 | |
| 29 | Busy | NP | Idle | s. 2 | |
| 30 | Busy | NP | Busy | s. 2 | |
| 31 | Busy | NP | NRc | s. 2 | |
| 32 | Busy | NP | NP | s. 2 | |
| 33 | NRc | idle | Idle | Ruf B20/B30 | 2) |
| 34 | NRc | Idle | Busy | s. 2 | |
| 35 | NRc | Idle | NRc | Ruf B20 | 2) |
| 36 | NRc | Idle | NP | Ruf B20, B30 | 2) |
| 37 | NRc | Busy | Idle | s. 2 | |
| 38 | NRc | Busy | Busy | s. 2 | |
| 39 | NRc | Busy | NRc | s. 2 | |
| 40 | NRc | Busy | NP | s. 2 | |
| 41 | NRc | NRc | Idle | Ruf B30 | 2) |
| 42 | NRc | NRc | Busy | s. 2 | |

| Nb | B10 1) | B20 1) | B30 1) | Reaktion nach Ablauf der Statusabfrage | Anm. |
|----|-----------|-----------|-----------|---|------|
| 43 | NRc | NRc | NRc | s. 2 | |
| 44 | NRc | NRc | NP | Ruf B30 | 2) |
| 45 | NRc | NP | Idle | Ruf B20/B30 | 2) |
| 46 | NRc | NP | Busy | s. 2 | |
| 47 | NRc | NP | NRc | Ruf B20 | 2) |
| 48 | NRc | NP | NP | Ruf B20/B30 | 2) |
| 49 | NP | idle | Idle | Ruf B10/B20/B30 | 2) |
| 50 | NP | Idle | Busy | s. 2 | |
| 51 | NP | Idle | NRc | Ruf B10/B20 | 2) |
| 52 | NP | Idle | NP | Ruf B10/B20/B30 | 2) |
| 53 | NP | Busy | Idle | s. 2 | |
| 54 | NP | Busy | Busy | s. 2 | |
| 55 | NP | Busy | NRc | s. 2 | |
| 56 | NP | Busy | NP | s. 2 | |
| 57 | NP | NRc | Idle | Ruf B10/B30 | 2) |
| 58 | NP | NRc | Busy | s. 2 | |
| 59 | NP | NRc | NRc | Ruf B10 | 2) |
| 60 | NP | NRc | NP | Ruf B10/B30 | 2) |
| 61 | NP | NP | Idle | Ruf B10/B20/B30 | 2) |
| 62 | NP | NP | Busy | s. 2 | |
| 63 | NP | NP | NRc | Ruf B10/B20 | 2) |
| 64 | NP | NP | NP | Ruf B10/B20/B30 | 2) |

Tabelle 1

Erläuterung zu den Anmerkungen in der Tabelle:

5 1) Teilnehmerstatus:

- **Busy:**
besetzt
- **NRc** (not reachable):
nicht erreichbar
- **Idle:**
frei
- **NP** (not provided):
kein Status verfügbar

10

2) Verbindungsaufbau zu den ermittelten Endgeräten wird
15 initiiert

Eine weitere Verbesserung des Ablaufes ergibt sich, wenn die Rufsteuerung nicht nur die Profildaten der Mobilitäts-/Profil-Datenbank einer Masterkarte (ist die SIM-Karte des Haupt-Endgerätes) für die Steuerung nutzt, sondern diese
5 Daten auch mit den Mobilitäts-/Profil-Datenbanken der anderen SIM-Karten synchronisiert werden. Hierdurch ergibt sich für den Teilnehmer der Vorteil, das er mit einem beliebigen seiner Endgeräte den Status der jeweils diesem zugeordneten Mobilitäts-/Profil-Datenbank abfragen kann und
10 immer die selbe Information über den Zustand seiner Leistungsmerkmale (z.B. Rufumleitung) erhält. Figur 2 zeigt eine beispielhafte Realisierung dieser Synchronisation.

15 **Möglichkeiten bei Anwendung des erfindungsgemäßen Verfahrens sowie Hinweise zu seiner Durchführung**

a) Der Teilnehmer eines öffentlichen Mobilfunknetzes kann mittels eines Endgerätes und geläufiger Funktionen die
20 typischerweise einem Endgerät (bzw. dem daran angeschlossenen Identifikations-Chip (z.B. GSM-SIM, UMTS-USIM)) zugeordneten Leistungsmerkmale seines öffentlichen Netzes in einer Weise aktivieren, das sich diese Änderung auch synchron auf die im Netz
25 hinterlegten Leistungsmerkmale von anderen ihm zugeordneten Endgeräten (bzw. dem daran angeschlossenen Identifikations-Chip) auswirkt, indem das Profil des Endgerätes von einer intelligenten Rufsteuerung abgefragt wird und für z.B. die Steuerung
30 der Leistungsmerkmale im Rahmen des Rufaufbaues zu einem oder mehreren der verknüpften Endgeräte angewendet wird.

b) Die benötigten Netzressourcen (Vermittlungen, Leitungen) zur Vermittlung eines oder mehrerer paralleler Anrufe auf ein oder mehrere Endgeräte eines Nutzers werden minimiert, indem vor der Rufzustellung, mit einer dazu benötigten Ressourcenbelegung, zunächst eine intelligente Anrufsteuerung die Systemzustände (z.B. besetzt, frei, nicht erreichbar) der zu rufenden Endgeräte, über entsprechende Datenbankabfragen der Mobilitäts-/Profildatenbanken der Endgeräte aber auch der Vermittlungen in denen sich die Endgeräte aufhalten, ermittelt und hieraus eine optimierte Anrufzustellung herleitet, bei der nur Erfolg versprechende Rufversuche einschließlich der zugehörigen Belegung von Netzressourcen initiiert werden.

c) Die benötigten Netzressourcen (Vermittlungen, Leitungen) zur Vermittlung einer Rufumleitung im öffentlichen Mobilfunknetz werden minimiert, indem zunächst vor der Rufzustellung eine intelligente Anrufsteuerung die Systemzustände (z.B. besetzt, frei, nicht erreichbar) des zu rufenden Endgerätes, über entsprechende Datenbankabfragen sowohl der Datenbank die das zugeordnete Leistungsmerkmalprofil enthält als auch der Vermittlung in deren zugeordnetem Funkbereich sich das Endgerät aufhält, ermittelt und ggf. unmittelbar eine Rufumleitung, gemäß dem ermittelten Systemzustand des Endgerätes (frei, besetzt, nicht erreichbar) und den Einstellungen des Endgerätes für eine Rufumleitung einleitet, d.h. ohne Aufbau einer Leitung zu dem gerufenen Endgerät. Soweit sich aus dem ermittelten Systemzustand ableiten lässt, dass ein Endgerät frei für den Empfang eines Anrufes ist,

erfolgt zunächst eine Rufzustellung, jedoch in der Weise, das für den Fall, dass es nicht zu einer Annahme der Verbindung kommt (z.B.: funktechnisch nicht erreichbar, Teilnehmer meldet sich nicht, Teilnehmer lehnt Anruf ab), die belegte Leitung wieder bis zum Ursprung der Verbindung freigegeben und ggf. gemäß dem sich aus dem erfolglosen Anrufversuch ermittelten Endgerätezustand sowie den zuvor ermittelten Einstellungen des Endgerätes für die Rufumleitungsfunktionalität eine direkte Verbindung zu einem gewünschten Rufumleitungsziel hergestellt wird.

d) Nutzung und Kombination obiger Verfahren zur Optimierung von Netzressourcen und kundenrelevantem Systemverhalten für die Durchführung von über einen Anruf initiierten parallelen Anrufversuche zu den einem Nutzer zugeordneten Endgeräten. Hierbei wird ggf. die Einleitung einer Rufumleitung in der Ursprungsvermittlung, basierend auf der Auswertung der Systemzustände aller parallel gerufenen Endgeräte, von einer zentralen Steuerung initiiert.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Ansteuerung einer Anordnung von zwei oder
5 mehrere Endgeräte umfassenden Konfiguration
(Mehrgerätekonfiguration) von Telekommunikationsendgeräten
in einem öffentlichen Telekommunikationsnetz, dadurch
gekennzeichnet, dass die einem ersten Endgerät bzw. einem
dem ersten Endgerät angeschlossenen Identifikations-Chip
10 (z.B. GSM SIM , UMTS USIM etc.) zugeordneten
Leistungsmerkmale des öffentlichen Telekommunikationsnetzes
in einer Weise aktiviert werden, dass Änderungen der
Leistungsmerkmale zeitgleich oder mit zeitlicher
Verzögerung auch bei den weiteren Endgeräten bzw. dem
15 jeweiligen Endgerät angeschlossenen Identifikations-Chip
(z.B. GSM SIM , UMTS USIM etc.) der Mehrgerätekonfiguration
wirksam werden.

2. Verfahren gemäß Patentanspruch 1, dadurch
20 gekennzeichnet, dass das Profil des
ersten Endgerätes bzw. einem dem ersten Endgerät
angeschlossenen Identifikations-Chip (z.B. GSM SIM , UMTS
USIM etc.) von einer intelligenten Rufsteuerung abgefragt
wird und mindestens teilweise für die Steuerung der
25 Leistungsmerkmale im Rahmen des Rufaufbaus zu mindestens
einem weiteren Endgerät verwendet wird.

3. Verfahren zur Optimierung des Einsatzes von
Netzressourcen bei der Vermittlung eines oder mehrerer
30 paralleler Rufe auf eines oder mehrere Endgeräte einer eine
Mehrgerätekonfiguration bildenden Anzahl von Endgeräten,
dadurch gekennzeichnet, dass vor der Zustellung eines
Rufes, wobei aus der Art des Rufwunsches eine für die

Vollendung des Rufes erforderliche Belegung von Ressourcen resultiert, mittels einer intelligenten Anrufsteuerung die Systemzustände der zu rufenden Endgeräte bzw. der dem Endgerät angeschlossenen Identifikations-Chip (z.B. GSM SIM
5 , UMTS USIM etc.) und der involvierten Vermittlungseinrichtungen ermittelt wird.

4. Verfahren gemäß Patentanspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Systemzustände der Endgeräte bzw.
10 der dem jeweiligen Endgerät angeschlossenen Identifikations-Chip (z.B. GSM SIM , UMTS USIM etc.) und/oder der Vermittlungseinrichtungen mittels Datenbankabfragen der Mobilitäts-/Profildatenbanken der Endgeräte bzw. der dem jeweiligen Endgerät angeschlossenen
15 Identifikations-Chip (z.B. GSM SIM , UMTS USIM etc.) und/oder der involvierten Vermittlungseinrichtungen ermittelt werden.

5. Verfahren gemäß einem der Patentansprüche 3 oder 4,
20 dadurch gekennzeichnet, dass aus den Daten über die Systemzustände der zu rufenden Endgeräte bzw. der den Endgeräten angeschlossenen Identifikations-Chip (z.B. GSM SIM , UMTS USIM etc.) eine optimierte Anrufzustellung hergeleitet wird in der Weise, dass nur Erfolg
25 versprechende Rufversuche mit den zugehörigen Belegungen von entsprechenden Netzressourcen initiiert werden.

6. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass vor der eigentlichen Rufzustellung
30 anhand der zuvor ermittelten Informationen nicht zum Ziel führende Rufversuche vermieden werden.

7. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass

für den Fall, dass aus den Daten über den Systemzustand ein Endgerät als frei für den Empfang eines Anrufes ableitbar

5 ist, zunächst eine Rufzustellung erfolgt, und dass für den Fall, dass es zu keiner Annahmen der Verbindung kommt,

(z.B. funktechnisch nicht erreichbar, Teilnehmer meldet sich nicht, Teilnehmer lehnt Anruf ab), die belegte Leitung wieder bis zum Ursprung der Verbindung freigegeben wird.

10

8. Verfahren gemäß Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass im Fall der nicht erfolgten Annahme des Rufes unter Verwendung der zuvor ermittelten Einstellungen des

Endgerätes bzw. der dem jeweiligen Endgerät angeschlossenen

15 Identifikations-Chip (z.B. GSM SIM , UMTS USIM etc.) eine direkte Verbindung zu einem gewünschten Rufumleitungsziel hergestellt wird.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 3 bis 8, dadurch

20 gekennzeichnet, dass die Einleitung einer Rufumleitung in der Ursprungsvermittlungseinrichtung von einer zentralen

Steuerung erfolgt, basierend auf den Daten aus der

Auswertung der Systemzustände aller gerufenen Endgeräte bzw. der den jeweiligen Endgeräten angeschlossenen

25 Identifikations-Chip (z.B. GSM SIM , UMTS USIM etc.).

10. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Profildaten der

Mobilitäts-/Profil-Datenbank des dem ersten Endgerät

30 angeschlossenen Identifikations-Chips (z.B. GSM SIM , UMTS

USIM etc.) mit den Profilen der Mobilitäts-/Profil-

Datenbanken der den anderen Endgeräten angeschlossenen

Identifikations-Chips synchronisiert werden.

11. System zur optimierten Steuerung der Rufzustellung in einer Mehrgerätekonfiguration bestehend aus mindestens zwei Endgeräten eines Telekommunikationssystems, dadurch gekennzeichnet, dass eine Speichereinheit vorhanden ist, in der die Systemzustände der an der Mehrgerätekonfiguration beteiligten Endgeräte zumindest teilweise gespeichert sind.
12. System gemäß Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass eine intelligente Ablaufsteuerung vorgesehen ist, die mit der genannten Speichereinheit sowie mit den zu steuernden Einheiten verbunden ist.
13. Verfahren zur Optimierung des Einsatzes von Netzressourcen bei der Rufumleitung eines Rufes in einem Telekommunikationsnetz, wobei aus der Art des Rufwunsches eine für die Vollendung des Rufes erforderliche Belegung von Ressourcen resultiert, dadurch gekennzeichnet, dass vor der Zustellung eines Rufes, mittels einer intelligenten Anrufsteuerung der Systemzustand des mindestens einen zu rufenden Endgerätes bzw. des dem mindestens einen Endgerät angeschlossenen Identifikations-Chips (z.B. GSM SIM , UMTS USIM etc.) und/oder der involvierten Vermittlungseinrichtung bzw. -einrichtungen ermittelt wird.
14. Verfahren gemäß Patentanspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Systemzustand des mindestens einen Endgerätes und/oder der mindestens einen Vermittlungseinrichtung mittels Datenbankabfragen der Mobilitäts-/Profildatenbanken des mindestens einen Endgerätes bzw. des dem mindestens einen Endgerät angeschlossenen Identifikations-Chips (z.B. GSM SIM , UMTS

USIM etc.) und/oder der mindestens einen involvierten Vermittlungseinrichtung ermittelt wird.

15. Verfahren gemäß einem der Patentansprüche 13 oder 14,
5 dadurch gekennzeichnet, dass aus den Daten über den Systemzustand des mindestens einen zu rufenden Endgerätes bzw. des dem mindestens einen Endgerät angeschlossenen Identifikations-Chips (z.B. GSM SIM, UMTS USIM etc.) eine optimierte Anrufzustellung hergeleitet wird in der Weise,
10 dass nur Erfolg versprechende Rufversuche mit den zugehörigen Belegungen von entsprechenden Netzressourcen initiiert werden.

16. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 13 bis 15, dadurch
15 gekennzeichnet, dass vor der eigentlichen Rufzustellung anhand der zuvor ermittelten Informationen nicht zum Ziel führende Rufversuche vermieden werden.

17. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 13 bis 16, dadurch
20 gekennzeichnet, dass für den Fall, dass aus den Daten über den Systemzustand das mindestens eine Endgerät als frei für den Empfang eines Anrufes ableitbar ist, zunächst eine Rufzustellung erfolgt, und dass für den Fall, dass es zu keiner Annahme der Verbindung kommt, (z.B. funktechnisch
25 nicht erreichbar, Teilnehmer meldet sich nicht, Teilnehmer lehnt Anruf ab), die belegte Leitung wieder bis zum Ursprung der Verbindung freigegeben wird.

18. Verfahren gemäß Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet,
30 dass im Fall der nicht erfolgten Annahme des Rufes unter Verwendung der zuvor ermittelten Einstellungen des mindestens einen Endgerätes bzw. des dem mindestens einen Endgerät angeschlossenen Identifikations-Chips (z.B. GSM

SIM, UMTS USIM etc.) eine direkte Verbindung zu einem gewünschten Rufumleitungsziel hergestellt wird.

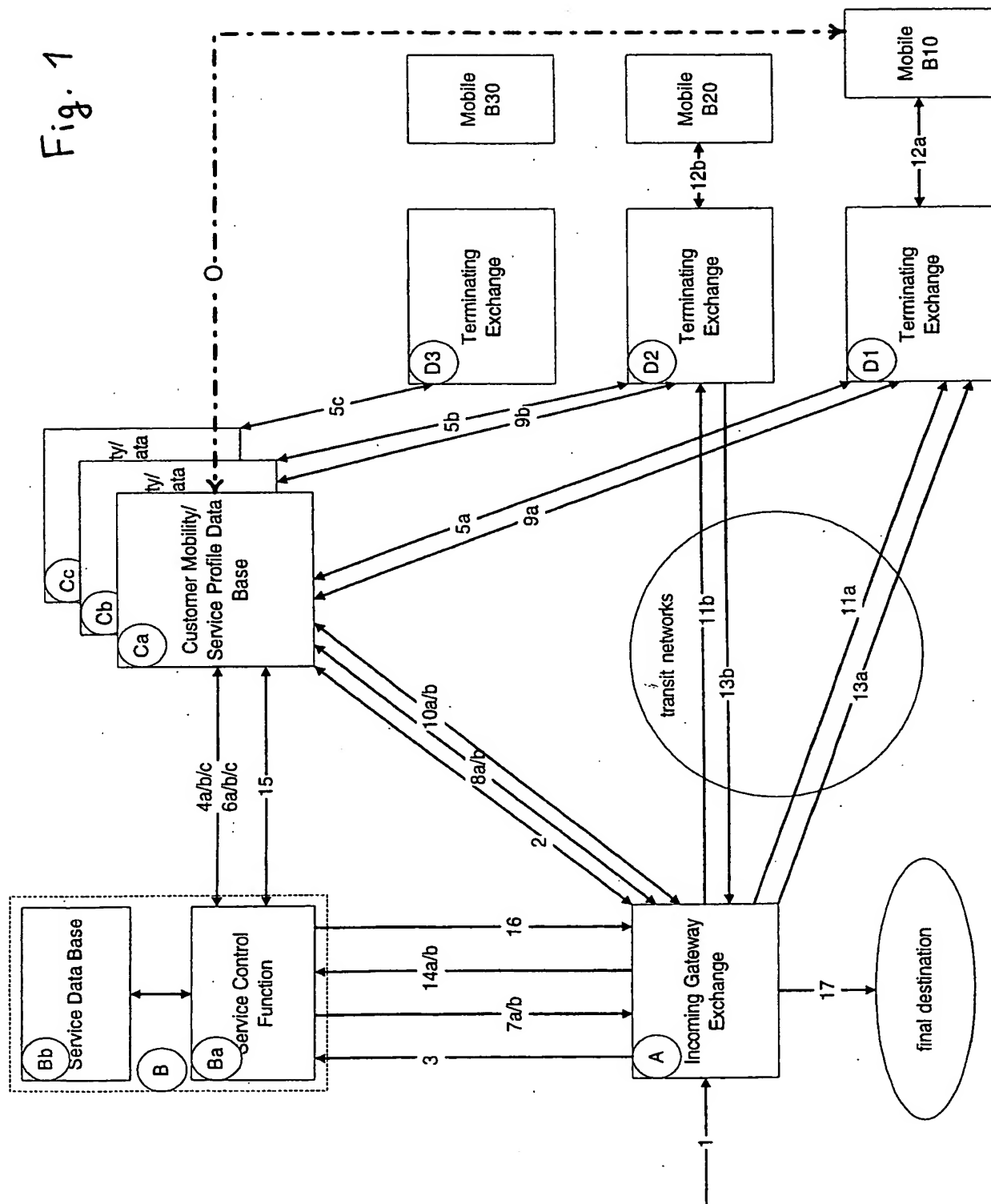
19. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass die Einleitung einer Rufumleitung in der Ursprungsvermittlungseinrichtung von mindestens einer zentralen Steuerung erfolgt, basierend auf den Daten aus der Auswertung des Systemzustandes des mindestens einen gerufenen Endgerätes bzw. des dem mindestens einen Endgerät angeschlossenen Identifikations-Chips (z.B. GSM SIM , UMTS USIM etc.)

20. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche 13 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Profildaten der Mobilitäts-/Profil-Datenbank des dem mindestens einen Endgerät angeschlossenen Identifikations-Chip (z.B. GSM SIM, UMTS USIM etc.) mit den Profil der Mobilitäts-/Profil-Datenbank gegebenenfalls weiterer Identifikations-Chips synchronisiert werden.

21. System zur optimierten Steuerung der Rufzustellung in einem Telekommunikationsnetz für den Fall der Rufumleitung, dadurch gekennzeichnet, dass eine Speichereinheit vorhanden ist, in der der Systemzustand des mindestens einen Endgerätes bzw. des dem mindestens einen Endgerät angeschlossenen Identifikations-Chips (z.B. GSM SIM , UMTS USIM etc.) zumindest teilweise gespeichert ist.

22. System gemäß Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine intelligente Ablaufsteuerung vorgesehen ist, die mit der genannten Speichereinheit sowie mit der zu steuernden Einheit bzw. den zu steuernden Einheiten verbunden ist.

Fig. 1



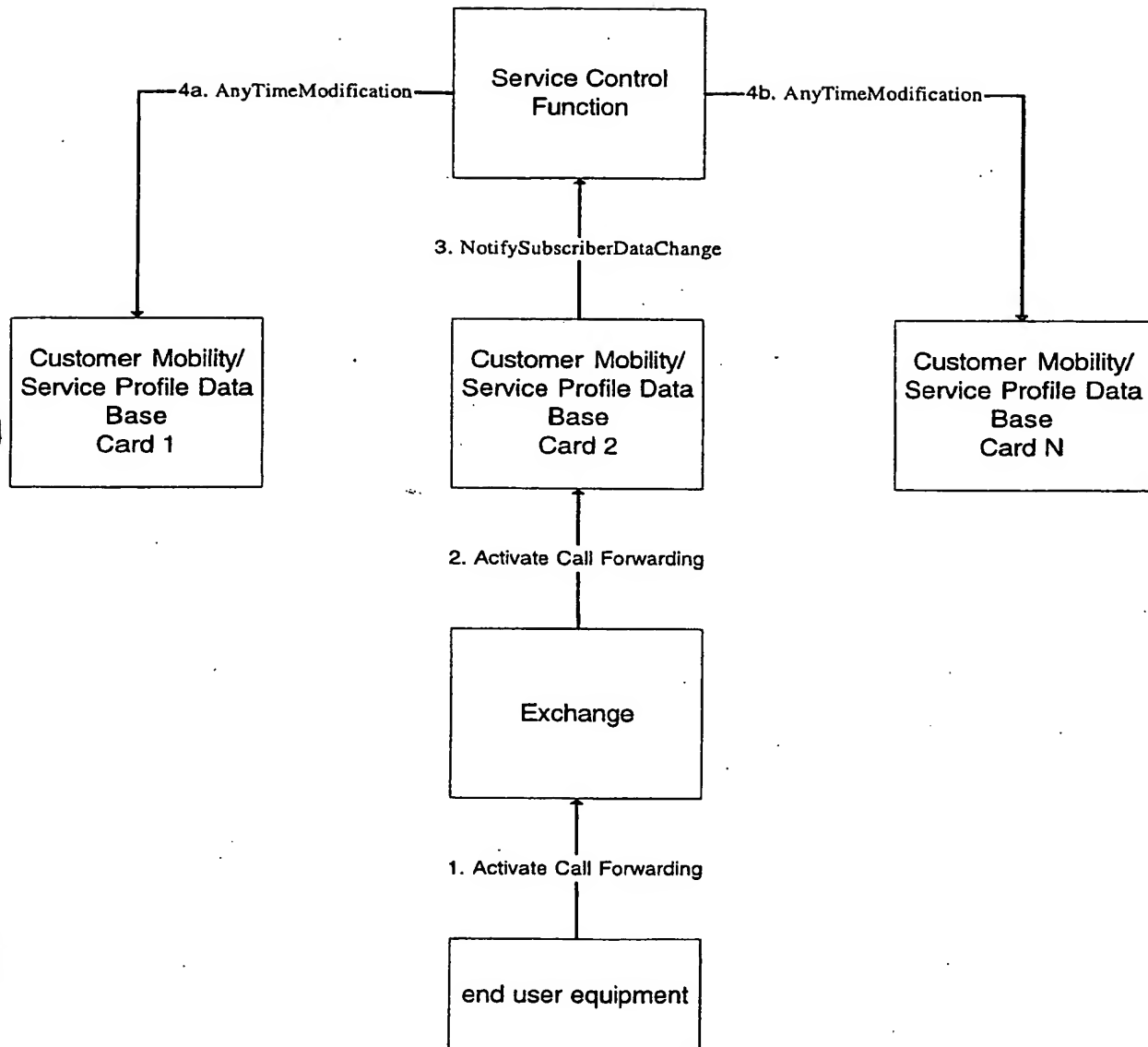


Fig. 2